Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Брянский техникум управления и бизнеса

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01DAF20DF11AE82000080F7A381D0002
Владелец: Прокопенко Любовь Леонидовна
Действителен: с 19.08.2024 до 19.08.2025

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

28.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

2025

1. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Программа итоговой аттестации определяет порядок организации и проведения итоговой аттестации по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, итоговую аттестацию студентов, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включая формы ИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, а также особенности проведения ИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов .

1.2.В соответствии с федеральным законом от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п. 1.ст.59) государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки ступени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

1.3. Целью итоговой аттестации (далее – ИА) является установление соответствия уровня, и качества подготовки выпускника по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.01.2023г. N 2

Итоговая аттестация является обязательным испытанием для обучающихся завершающих обучение по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Задачи ИА:

- определение соответствия знаний, умений, навыков, приобретенного практического опыта выпускников современным требованиям рынка труда;
- определение степени сформированности общих и профессиональных компетенций соответствующим видам деятельности;
- приобретение практического опыта, взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующими формированию презентационных навыков, умения себя преподнести.

1.5. Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 .11.2021г. № 800 (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минпросвещения России от 9.01.2023 N 2 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

2. ТРЕБОВАНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА.

2.1. Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

2.2. Квалификация- оператор беспилотных летательных аппаратов.

2.3. Срок получения среднего профессионального образования:

2 года 10 месяцев - по очной форме обучения на базе среднего общего образования;

2.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени-

тельно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.5. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими выбранным видам деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа. ПК 1.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа. ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 1.6. Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов. ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	ПК 2.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполѐтную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатации беспилотных авиационных судов

	вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа. ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение воздушных судов вертолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.	ПК 3.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполѐтную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа. ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение воздушных судов смешанного типа
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем,	ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного

а также систем крепления внешних грузов.	законодательства в области обеспечения безопасности полетов ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

2.6. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 9.01.2025 N 2, Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Исходные требования к подготовке и проведению итоговой аттестации

Форма итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО	Государственный экзамен и защита дипломного проекта (работы).
Объем времени на подготовку и проведение итоговой аттестации	6 недель
Подготовка к государственному экзамену	1 неделя
Проведение государственного экзамена	1 неделя
Подготовка к защите дипломного проекта (работы).	3 недели
Защита дипломного проекта (работы).	1 неделя

3.2. Конкретные сроки проведения итоговой аттестации для выпускников определяются учебным планом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, календарным учебным графиком учебного процесса на календарный учебный год.

3.3. К итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по программе специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Допуск к итоговой аттестации оформляется приказом директора в первый день начала ИА.

3.4. Государственный экзамен проводится в два этапа: оценка теоретических знаний и решение практико-ориентированных профессиональных задач (оценка практических навыков (умений).

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнение заданий итоговой аттестации-2,5 часа (астрономических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения первого этапа государственного экзамена – 2часа (астрономических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения второго этапа государственного экзамена: решение практико-ориентированных профессиональных задач- 0,5 часа (астрономических).

3.5. Для подготовки дипломного проекта (работы) обучающемуся назначается руководитель, при необходимости-консультант. Закрепление за студентами тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора техникума.

3.6. При выборе тем дипломных проектов (работ) обучающиеся руководствуются примерным списком тем дипломных проектов (работ), с конкретизацией объекта исследования по выбору. Тематика дипломных работ должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Перечень примерных тем дипломных проектов (работ), требования к дипломным проектам (работам) и критерии оценки доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации под подпись в виде листа ознакомления студентов группы с программой ИА (приложение 1).

3.7. Выполнение дипломного проекта (работы) сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем, принципы разработки и оформления.

3.8. Основными функциями руководителя дипломного проекта (работы). являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы);
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;
- контроль за ходом выполнения работы;
- контроль выполнения обучающимся нормативных требований по структуре, содержанию, оформлению дипломного проекта (работы);
- подготовка отзыва на дипломный проект (работу).

3.9. Документационное обеспечение подготовки и проведения ИА включает:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 9.01.2023 N 2
- программа итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- распорядительный акт об утверждении председателя экзаменационной комиссии;
- приказ директора техникума об утверждении состава экзаменационной комиссии, апелляционной комиссии;
- приказ директора техникума о допуске обучающихся к ИА;
- приказ директора об утверждении тем дипломных проектов (работ).
- дипломные проекты (работы);
- сводная ведомость итоговых оценок;
- зачетные книжки обучающихся;
- документы, подтверждающие освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики
- протоколы заседаний ЭК.

3.10. Выпускникам и лицам, привлекаемым к проведению ИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

3.11. Для проведения защиты дипломных проектов (работ) создается экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом директора техникума. ЭК действует в течение одного календарного года.

3.12. Экзаменационная комиссия формируется из числа педагогических работников техникума, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

3.13. Экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

3.14. Основные функции ЭК:

-комплексная оценка уровня освоения теоретических знаний и практических умений обучающихся, компетенций выпускников;

- оценка соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям ФГОС СПО;

- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам ИА и выдаче соответствующего документа об образовании;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников.

3.15. По окончании защит дипломных проектов (работ), ЭК представляет отчет, в котором приводится анализ хода и результатов защит дипломных проектов (работ), характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников, количество дипломов с отличием, а также имевшие место недостатки в подготовке выпускников.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Порядок проведения процедуры государственного экзамена

Первый этап государственного экзамена включает тестовые задания закрытой формы с выбором ответа. Каждый тест содержит 4 варианта ответа, среди которых только один правильный.

Второй этап государственного экзамена (решение практико-ориентированных задач) – это содержание работы, которую необходимо выполнить студенту в симулированных условиях для демонстрации определенных видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в выполнении работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Задания формируются в соответствии со специфическими компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Практические задания разработаны в соответствии с видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

4.2. Система оценивания выполнения заданий государственного экзамена.

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- Содержание заданий ФГОС СПО специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем соответствует требованиям профессиональных стандартов и запросам работодателей;
- Результаты выполнения теоретических заданий оцениваются путем начисления баллов за выполнение заданий;
- Результаты выполнения практических заданий оцениваются путем начисления баллов за правильное выполнение каждого практического действия;
- Полученные баллы переводятся в оценку по пятибалльной системе.

Получение оценки «неудовлетворительно» по итогам выполнения теоретического задания, является основанием для не допуска студента ко второму этапу государственного экзамена и выставления оценки «неудовлетворительно» по итогам итоговой аттестации.

Получение оценки «неудовлетворительно» по одному из этапов государственного экзамена является основанием для выставления оценки «неудовлетворительно» по результатам итоговой аттестации.

Общая оценка за государственный экзамен выставляется как среднее арифметическое положительных оценок по итогам результатов двух этапов. При получении дробного результата по итогам государственного экзамена, решающей является оценка, полученная на втором этапе.

5. ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).

Перед защитой дипломного проекта (работы) членами предметно-цикловой комиссии проводится предварительная защита дипломных проектов студентов. На предварительную защиту обучающиеся обязаны представить предварительный вариант текста дипломного проекта (работы). Предварительная защита проводится не позднее, чем за 2 недели до защиты. Замечания и дополнения к дипломному проекту (работе), высказанные на предзащите, обязательно учитываются обучающимся выпускником до представления работы к защите. Окончательная версия выполненной, полностью оформленной и подписанной работы предоставляется руководителю вместе с электронной версией не позднее, чем за 1 неделю до защиты.

Оценка дипломного проекта (работы) осуществляется по следующим показателям:

- степень самостоятельности обучающегося при выполнении дипломного проекта (работы), степень личного творчества и инициативы, а также уровень его ответственности;
- полнота выполнения задания;
- достоинства и недостатки работы;
- умение выявлять и решать проблемы в процессе выполнения дипломного проекта (работы);
- понимание обучающимся методологического инструментария, используемого им при решении задач дипломного проекта (работы), обоснованность использованных методов исследования и методик;
- умение работать с литературой, производить расчеты, анализировать, обобщать, делать теоретические и практические выводы;
- квалифицированность и грамотность изложения материала;
- наличие ссылок в тексте работы, полноту использования источников;
- взаимосвязь теоретической части работы с практической;
- умение излагать в заключении теоретические и практические результаты своей работы и давать им оценку;
- рекомендации по внедрению или опубликованию результатов, полученных обучающимся при выполнении дипломного проекта (работы).

Руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты дипломного проекта (работы).

После просмотра и одобрения дипломного проекта (работы), руководитель ставит подпись на титульном листе и вместе со своим письменным отзывом представляет на проверку председателю предметно-цикловой комиссии.

Функции нормоконтроля перед допуском дипломного проекта (работы) к защите обеспечивает председатель предметно-цикловой комиссии. Подготовив дипломный проект (работу) к защите, обучающийся готовит выступление (доклад), наглядную информацию – схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал – для использования во время защиты. Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ЭК.

6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).

Защита дипломных проектов (работ) проводятся на открытых заседаниях ЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ЭК является решающим.

Решение ЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка по дипломному

проекту (работе), присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Перед началом защиты председатель ЭК знакомит студентов с порядком проведения защиты. При защите дипломного проекта (работы), на доклад отводится 7-10 минут.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его цели и задач, далее по главам раскрывать основное содержание дипломных проектов (работ), а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. Рекомендуется в процессе доклада использовать компьютерную презентацию работы, заранее подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал (например, проекты уставов, нормативных актов и т.д.), иллюстрирующий основные положения работы.

Члены ЭК могут задать вопросы обучающемуся, относящиеся к содержанию дипломного проекта (работы). При оценке защиты дипломного проекта (работы), учитываются: актуальность темы дипломного проекта (работы); качество и оформление дипломного проекта (работы), грамотность составления пояснительной записки, выводов; содержание доклада и ответов на вопросы. По окончании доклада зачитываются отзыв руководителя и рецензия. Результаты ИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Оценка "5" (отлично) – ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. При защите работы выпускник логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала;

Оценка "4" (хорошо) – содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При защите работы выпускник соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы.

Оценка "3" (удовлетворительно) – допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом выпускник обладает обязательными знаниями по излагаемой работе;

Оценка "2" (неудовлетворительно) – допущены существенные ошибки, выпускник не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценки объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии. Решение ЭК о присвоении квалификации обучающимся, защитившим дипломный проект (работу) объявляется приказом директора техникума.

Лицам, не проходившим ИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ИА без отчисления из техникума. Дополнительные заседания ЭК организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ИА по уважительной причине. Обучающиеся, не прошедшие ИА, или получившие на ИА неудовлетворительные результаты, проходят ИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ИА впервые. Для прохождения ИА лицо, не прошедшее ИА по неуважительной причине или получившее на ИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникум на период времени, установленный техникумом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ИА техникумом программы СПО. Повторное прохождение ИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1. Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа
2. Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
3. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
4. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением (на примере)
5. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов (на примере)
6. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (на примере)
7. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры (на примере)
8. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (на примере)
9. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (на примере)
10. Планирование, подготовка и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа
11. Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа (на примере)
12. Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
13. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
14. Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса
15. Подключение приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).

По структуре дипломный проект (работа) состоит из пояснительной записки и графической части:

1. пояснительная записка должна полностью соответствовать заданию на проектирование по своему содержанию и наименованию разделов, ориентировочный объем пояснительной записки 35-45 страниц машинописного текста (без текста программы);

2. графическая часть дипломного проекта (работы) по содержанию и названиям листов должна полностью соответствовать заданию и иметь объём 3-6 листов формата А1 с чертежами, схемами, таблицами и т.д. Графические материалы, выполненные в электронном виде, должны быть представлены в двух форматах: первый файл – в формате исходной программы, в которой он создавался (например AutoCAD, MS Visio, Компас), второй – в любом общеупотребительном векторном графическом формате, пригодном для просмотра стандартными средствами.

Пояснительная записка к дипломному проекту (работе) должна содержать (в приведенной последовательности):

- титульный лист;
- задание на дипломный проект (работу);
- отзыв руководителя;
- содержание;
- введение;
- общая часть;
- специальная часть;
- экономическое обоснование;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Введение

Введение должно содержать область применения разработки, описание исходной ситуации, перечень основных вопросов, предполагаемых к рассмотрению, а также предполагаемые результаты разработки, измерений и т.д. Особое внимание рекомендуется уделить актуальности выбранной темы, объекту, предмету, целям и задачам проекта.

Общая часть

Общая часть описания состоит из следующих разделов:

Цель разработки и анализ её использования. В данном подразделе следует дать краткое описание объекта исследования, раскрыть современное состояние технологий в данной области, а также более подробно описать поставленные задачи, которые должны быть реализованы в проекте (работе).

Анализ технологий и возможных средств решения проблемы. В данном разделе кратко описываются возможные пути, по которым может развиваться решение проблемы. Например, при тестировании видеоадаптеров можно привести ссылки на независимые тестовые лаборатории, проводившие ранее подобные измерения, а также сделать обзор программ для тестирования. При проектировании сети можно перечислить альтернативные сетевые технологии, выбор одной из которых, определит дальнейшее развитие решения задачи.

Таким образом, в данной части демонстрируется широта взгляда на проблему.

Выбор средств и технологий. В данном разделе делается обоснованный выбор средств и технологий, которые предполагается использовать для решения поставленных задач. Например, осуществляется выбор тестирующих программ с указанием их преимуществ и уникальных свойств. При сравнительном тестировании программ создается перечень ключевых характеристик, по которым предполагается производить сравнение. При

разработке в области сетевых технологий, например, можно привести основные характеристики необходимых сетевых устройств или приложений.

В данном разделе студент должен продемонстрировать способность делать самостоятельный обоснованный выбор и защищать свое решение.

Специальная часть

В данном разделе должно содержаться пошаговое описание процесса практических мероприятий при решении поставленных задач с приведением снимков экранов тестовых программ, изображений тестируемых устройств, рисунков, наглядно поясняющих практические действия разработчика.

Здесь же необходимо отдельно останавливаться на тех моментах в работе, которые являются ключевыми, с точки зрения получения результатов.

Заключение

В данном разделе подводятся итоги проведенных исследований соответственно задачам, обозначенным во введении. Дается оценка проделанной работы и даются рекомендации по возможным путям дальнейшего развития исследований в данном направлении с учетом перспектив развития технологий.

Приложение может содержать уменьшенные копии графических материалов, представленных на плакатах, тексты программных модулей, подробные таблицы с характеристиками устройств, код программного продукта и т.д.

Графическая часть дипломного проекта должна состоять из чертежей, выполненных на чертежной бумаге формата А1 или в виде файлов, созданных с применением специализированных программных средств и предназначенных для демонстрации средствами мультимедиа.

Обязательными листами являются:

• схема или таблица, наиболее наглядно иллюстрирующая исходную ситуацию. Например, сравнительная таблица характеристик исследуемых устройств, их структурная схема, схема площади, на которой планируется строить сеть и т.д.;

• схема или таблица, позволяющая делать выводы по результатам работы. Например, графики с основными результатами, топология спроектированной сети и. т.д.

Остальные листы включаются в состав графической части при необходимости и по согласованию с руководителем дипломного проекта.

В состав графической части должны быть включены только те листы, которые будут необходимы дипломанту при защите проекта для объяснения общего принципа построения своей задачи и способа ее реализации.

Листы должны иметь основную надпись. Схемы вычерчиваются в соответствии с ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80. Записи внутри символов схемы выполняются в соответствии с ГОСТ 2.304-81. Основные надписи должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 1.104-68.

Дипломный проект (работа) должен быть сброшюрован.

Каждый лист имеет отступ текста /слева – 30 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – 20 мм

Нумерация страниц внизу листа по правому краю.

Первой страницей пояснительной записки является титульный лист (Приложение 2);

На титульном листе и на странице, где помещено задание – номер страницы не проставляется;

Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа / страницы/;

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Критерии оценки выполненного дипломного проекта (работы): овладение приемами работ; соблюдение требований к качеству производимых работ; выполнение установленных норм времени (выработки); умелое пользование оборудованием, соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего времени.

В критерии оценки уровня подготовленности выпускника входят освоенные им в результате обучения общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа. ПК 1.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа. ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 1.6. Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	ПК 2.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполѐтную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатации беспилотных авиационных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа. ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение воздушных судов вертолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.	ПК 3.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполѐтную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа. ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение воздушных судов смешанного типа
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудо-	ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования,

вания полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов.	системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ИА ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ

9.1. При проведении ИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ИА для участников с ограниченными возможностями здоровья, участников из числа детей-инвалидов и инвалидов совместно с участниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для участников при прохождении аттестации;
- присутствие в аудитории, тьютора (ассистента), оказывающего участникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ЭК) (при необходимости);
- пользование техническими средствами, необходимыми участникам при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа участников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

9.2. Дополнительно при проведении ИА Техникумом обеспечивается соблюдение требований в зависимости от категории участников с ограниченными возможностями здоровья, участников из числа детей - инвалидов и инвалидов:

9.2.1. для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения ИА, комплект оценочной документации, задания ИА оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются тьютором (ассистентом);
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются тьютору (ассистенту);

- участникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

9.2.2. для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- участникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ИА оформляются увеличенным шрифтом;

9.2.3. для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию экзамен может проводиться в письменной форме;

9.2.4. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору (ассистенту);
- по их желанию экзамен может проводиться в устной форме;

9.3. Для участников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и участников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

9.4. Участники или родители (законные представители) несовершеннолетних участников не позднее чем за 3 (три) месяца до начала ИА подают в Техникум письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

10. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

10.1. По результатам ИА выпускник имеет право подать письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, порядка проведения и (или) несогласии с результатами ИА (далее - апелляция).

10.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию Техникума.

Апелляция о нарушении порядка подается непосредственно в день проведения ИА.

Апелляция о несогласии с результатами ИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ИА.

10.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

10.4. Состав апелляционной комиссии утверждается приказом директора Техникума одновременно с утверждением состава ЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не ме-

нее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников Техникума, не входящих в данном учебном году в состав ЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа заместителей директора Техникума, представителей организаций-партнеров или их объединений, при условии, что такое лицо не входит в состав ЭК.

10.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ЭК.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

10.6. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ИА.

10.7. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка подтвердились и повлияли на результат ИА.

В последнем случае результаты проведения ИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ИА в дополнительные сроки, установленные Техникумом без отчисления такого выпускника в срок не более четырёх месяцев после подачи апелляции.

10.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения ИА (при наличии).

10.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

10.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

10.11. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии.

Приложение 1

Лист ознакомления студентов группы с программой Итоговой аттестации

от "_____"_____20____г.

№ п/п	ФИО	Подпись